

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS
ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS
PRÁCTICA: PRIMITIVAS



En cada uno de los siguientes ejercicios, determinar la "Ecuación Diferencial" a las que dan origen las "primitivas" siguientes:

1.- $x^3 - 3x^2y = C$ — $R: (x-2y)\,dx - x\,dy = 0$

2.- $y\,Sen\,x - xy^2 = C$ — $R: y\,(Cos\,x - y)dx + (Sen\,x - 2xy)dy = 0$

3.- $PV = C$

4.- $x^2y = 1 + Cx$ — $R: (x^2y+1)dx + x^3dy = 0$

5.- $Cy^2 = x^2 + y$ — $R: 2xy\,dx - (y + 2x^2)dy = 0$

6.- $x = A\,Sen\,(\omega t + \beta);\ \omega$ un parámetro que no debe ser eliminado — $R: \frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2 x = 0$

7.- $x = C_1 Cos\,\omega t + C_2\,Sen\,\omega t;\ \omega$ un parámetro. — $R: \frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2 x = 0$

8.- $y = Cx + C^2 + 1$ — $R: y = xy' + (y')^2 + 1$

9.- $y = mx + \frac{h}{m}; h$ un parámetro, m debe ser eliminado — $R:\ y = xy' + \frac{h}{y'}$

10.- $y^2 = 4ax$ — $R:\ y\,dx - 2x\,dy = 0$

11.- $y = ax^2 + bx + c$ — $R:\ y''' = 0$

12.- $y = C_1 + C_2e^{2x}$ — $R:\ y'' - 2y' = 0$

13.- $y = 4 + C_1e^{2x}$ — $R:\ y' - 2y = -8$

14.- $y = C_1 + C_2e^{-3x}$ — $R:\ y'' + 3y' = 0$

15.- $y = C_1e^{-x} + C_2e^{-3x}$ — $R:\ y'' + 4y' + 3y = 0$

16.- $y = x + C_1e^{-x} + C_2e^{-3x}$ — $R:\ y'' + 4y' + 3y = 4 + 3x$

17.- $y = C_1e^{x} + C_2e^{-2x}$ — $R:\ y'' + y' - 2y = 0$

18.- $y = x^2 + C_1e^{x} + C_2e^{-2x}$ — $R:\ y'' + y' - 2y = 2(1 + x - x^2)$

19.- $y = C_1e^{-x} + C_2xe^{-x}$ — $R:\ y'' + 2y' + y = 0$

20.- $y = Ae^{2x} + Bxe^{2x}$ — $R:\ y'' - 4y' + 4y = 0$

21.- $y = C_1e^{2x}Cos\,3x + C_2e^{2x}Sen\,3x$ — $R:\ y'' - 4y' + 13y = 0$

22.- $y = C_1e^{ax}Cos\,bx + C_2e^{ax}Sen\,bx;\ \ a\ y\ b$ parámetros — $R:\ y'' - 2ay' + (a^2 + b^2)y = 0$

23.- $y = C_1x + C_2e^{-x}$ — $R:\ (x+1)y'' + xy' - y = 0$

24.- $y = x^2 + C_1x + C_2e^{-x}$ — $R:\ (x+1)y'' + xy' - y = (x^2 + 2x + 2)$

25.- $y = C_1x^2 + C_2e^{2x}$ — $R:\ x(1-x)y'' + (2x^2-1)y' - 2(2x-1)y = 0$

REF. BIBLIOGRÁFICA: RAINVILLE, E.D. (1982). Ecuaciones Diferenciales Elementales. México. 11ª Edición. Editorial Trillas.